



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 53 054 B4 2007.01.18**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 53 054.8**
(22) Anmeldetag: **14.11.2002**
(43) Offenlegungstag: **03.06.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **18.01.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60N 2/235 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

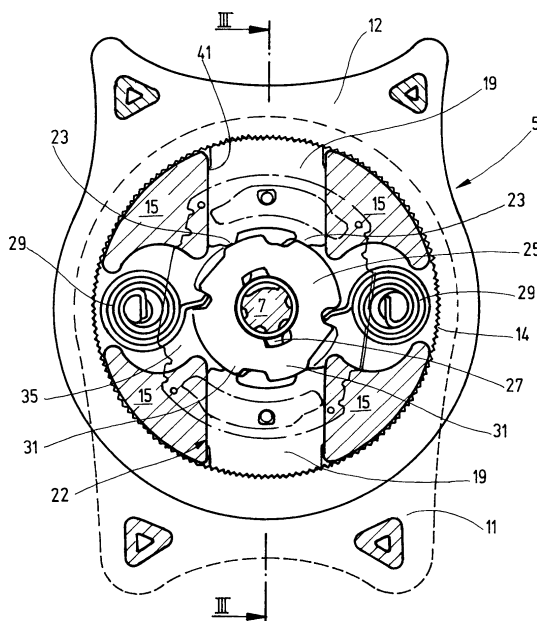
(73) Patentinhaber:
KEIPER GmbH & Co.KG, 67657 Kaiserslautern, DE

(72) Erfinder:
Peters, Christoph, 42929 Wermelskirchen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
FR 27 66 138 A1
EP 07 20 930 B1

(54) Bezeichnung: **Beschlag für einen Fahrzeugsitz**

(57) Hauptanspruch: Beschlag für einen Fahrzeugsitz, insbesondere Rastbeschlag für einen Kraftfahrzeugsitz, mit einem ersten Beschlagteil (11), einem relativ zum ersten Beschlagteil (11) verdrehbaren und verriegelbaren zweiten Beschlagteil (12) und wenigstens einem Riegel (19), der mit seinen Längsseiten (22) zwischen Führungsflächen (17) des ersten Beschlagteils (11) in radialer Richtung beweglich angeordnet ist und zum Verriegeln auf seiner radial außen gelegenen Seite mittels wenigstens eines Zahns (21) mit einer Verzahnung (14) des zweiten Beschlagteils (12) zusammenwirkt, wobei die Längsseiten (22) jeweils wenigstens einen Absatz (41) aufweisen, welcher die jeweilige Längsseite (22) in einen ersten Abschnitt (43) und einen daran anschließenden zweiten Abschnitt (45) zwischen Absatz (41) und Zahn (21) teilt, dadurch gekennzeichnet, daß in Bezug auf die zugeordnete Führungsfläche (17) der zweite Abschnitt (45) gegenüber dem ersten Abschnitt (43) zurückspringt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Beschlag für einen Fahrzeugsitz, insbesondere einen Rastbeschlag für einen Kraftfahrzeugsitz, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 0 720 930 B1 ist ein Beschlag dieser Art bekannt, bei dem die drei vorgesehenen Riegel in der Nähe ihrer Verzahnung mit seitlich zu ihrer Bewegungsrichtung vorspringenden, durch Absätze begrenzte Materialpartien versehen sind, welche eine höhere Festigkeit aufweisen als die Führung der Riegel. Im Falle einer starken Belastung in Drehrichtung des Beschlags, beispielsweise bei einem Crash, bei welchem über die Lehne ein Drehmoment auf das mit ihr verbundene Beschlagteil wirkt, graben sich diese Materialpartien in die Führungen ein und verhindern so eine Bewegung des jeweiligen Riegels.

[0003] Auch in der FR 2 766 138 A1 ist ein derartiger Beschlag Art offenbart, dessen drei Riegel Längsseiten aufweisen, die durch einen Absatz in zwei Abschnitte geteilt sind. Dabei springt der näher zum Zahn gelegene Abschnitt gegenüber dem anderen Abschnitt vor. Die Führungsflächen für die Riegel weisen jeweils einen passenden Absatz auf, welcher bei der Bewegung der Riegel radial nach innen als Anschlag für den vorspringenden Abschnitt der Längsseite des Riegels dienen kann.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Beschlag der eingangs genannten Art zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Beschlag mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Dadurch, dass in Bezug auf die zugeordnete Führungsfläche der zweite Abschnitt gegenüber dem ersten Abschnitt zurückspringt, liegt der Riegel nur im ersten Abschnitt an der jeweiligen Führungsfläche an. Erfolgt nun eine Beaufschlagung des zweiten Beschlagteils mit einem großen Drehmoment, insbesondere im Crashfall, kann der Riegel eine Kippbewegung relativ zu den Führungsflächen durchführen, wobei vorzugsweise der Riegel dem Beschlagteil folgt und der Zahneingriff erhalten bleibt. Damit genügt der erfindungsgemäße Beschlag höheren Lastanforderungen. Der erfindungsgemäße Beschlag kann als Einsteller, beispielsweise als Höheneinsteller oder Neigungseinsteller, bei allen Fahrzeugsitzen mit einstellbaren Baugruppen, beispielsweise mit neigungseinstellbarer Lehne oder höhen- und/oder neigungseinstellbarem Sitzteil, eingesetzt

werden.

[0006] Bei der Kippbewegung des Riegels dient vorzugsweise die zum ersten Abschnitt hin gelegene Kante des Absatzes als Schwenkachse. Die Position des Absatzes ist vorzugsweise so gewählt, daß die jeweiligen Flächennormale der vorhandenen Zahnflanken die zugeordnete Längsseite des Riegels im zweiten Abschnitt schneidet. Die von der Verzahnung des zweiten Beschlagteils übertragenen Kraft, deren Wirkungslinie mit dieser Flächennormalen übereinstimmt, bewirkt ein Drehmoment auf den Riegel, welches die Kippbewegung des Riegels unterstützt.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Riegel doppelt abgestützt auf einem Exzenter, welcher auf den Riegel von dessen radial innen gelegener Seite her einwirkt, um diesen radial nach außen zu bewegen. Die Kippbewegung kann dann besser abgestützt werden, wobei im Falle von zwei diagonal gegenüberliegenden Riegeln diese eine Belastung des zweiten Beschlagteils aufnehmen und diagonal durch den Exzenter leiten. Dadurch können höhere Kräfte übertragen werden und somit höhere Festigkeiten erreicht werden.

Ausführungsbeispiel

[0008] Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

[0009] [Fig. 1](#) einen Schnitt durch das Ausführungsbeispiel entlang der Linie I-I in [Fig. 3](#),

[0010] [Fig. 2](#) einen mit dem Ausführungsbeispiel versehenen, schematisierten Fahrzeugsitz,

[0011] [Fig. 3](#) einen Schnitt durch das Ausführungsbeispiel entlang der Linie III-III in [Fig. 1](#),

[0012] [Fig. 4](#) eine unmaßstäbliche Teilansicht im normalen, verriegelten Zustand, und

[0013] [Fig. 5](#) eine entsprechende Teilansicht im Crashfall.

[0014] Ein Fahrzeugsitz **1** eines Kraftfahrzeuges weist für die Neigungseinstellung seiner Lehne **3** auf seinen beiden Seiten je einen Beschlag **5** auf, der als Rastbeschlag ausgebildet ist. Die beiden Beschläge **5** stehen mittels einer Übertragungsstange **7** miteinander in Getriebeverbindung. Ein drehfest auf der Übertragungsstange **7** sitzender Handhebel **9** dient der manuellen Betätigung der Beschläge **5**. Die nachfolgenden Richtungsangaben des Beschlags **5** beziehen sich auf das durch die Übertragungsstange **7** definierte Zylinderkoordinatensystem.

[0015] Jeder Beschlag **5** weist als erstes Beschlag-

teil ein Beschlagunterteil **11** und als zweites Beschlagteil ein Beschlagoberteil **12** auf, welche durch nicht näher dargestellte Haltebleche in axialer Richtung zusammen gehalten werden. Das sitzteilfeste Beschlagunterteil **11** ist mit vier Führungs- und Lagersegmenten **15** versehen, welche radial außen eine zylindrisch geformte, viermal unterbrochene Lagerfläche für eine entsprechend gekrümmte, radial nach innen weisende Lagerfläche des als Hohlrad ausgebildeten lehnfesten Beschlagoberteils **12** bilden. Auf dieser Lagerfläche des Beschlagoberteils **12** ist außerdem eine Verzahnung **14** ausgebildet. Je zwei Führungs- und Lagersegmente **15** bilden zusammen eine radial verlaufende, durch parallele Führungsflächen **17** definierte Führung für ein radial beweglich angeordnetes Zahnsegment **19**.

[0016] Jedes Zahnsegment **19** trägt als Riegel auf einer konvex gekrümmten, radial weiter außen gelegenen Seite eine Vielzahl von Zähnen **21**, welche mit der Verzahnung **14** des Beschlagoberteils **12** zusammenwirken können, um den Beschlag **5** zu verriegeln. Die zugehörigen zwei Führungs- und Lagersegmente **15** führen mittels der Führungsflächen **17** die später genauer beschriebenen, in Bewegungsrichtung des Zahnsegments **19** verlaufenden Längsseiten **22**. Die radial innen gelegene Seite des Zahnsegments **19** trägt zwei konvexe, von einander beabstandete Sperrnocken **23**.

[0017] Um die beiden Zahnsegmente **19** radial nach außen (in Sperrichtung) zu drücken, ist ein scheibenförmiger Exzenter **25** vorgesehen, welcher mittels eines buchsenförmigen Mitnehmerelementes **27** auf der Übertragungsstange **7** sitzt. Während das Mitnehmerelement **27** drehfest auf der Übertragungsstange **7** sitzt, ist zwischen dem Exzenter **25** und dem Mitnehmerelement **27** ein Leerhub in Drehrichtung vorgesehen, welcher Torsionen der Übertragungsstange **7** und Stellungsunterschiede der beiden Beschläge **5** ausgleicht.

[0018] Der Exzenter **25** ist durch zwei spiralförmige Federn **29** in eine Drehrichtung vorgespannt, und zwar in die Schließrichtung. Am Außenumfang des Exzenters **25** sind vier radial nach außen vorspringende Exzenternocken **31** mit je einer Spannfläche vorgesehen, welche bezüglich der Übertragungsstange **7** exzentrisch gekrümmt ist. In Umfangsrichtung zwischen den Exzenternocken **31** ist der Exzenter **25** soweit radial nach innen abgesetzt, daß die Sperrnocken **23** Aufnahme finden können.

[0019] Eine Mitnehmerscheibe **35**, welche drehfest auf dem Exzenter **25** sitzt und welche auf an sich bekannte Weise über Schlitz-Zapfen-Führungen mit den beiden Zahnsegmenten **19** zusammenwirkt, dient der Rückholung der Zahnsegmente **19** in radialer Richtung nach innen, also der Entriegelung, welche durch eine Drehung der Übertragungsstange **7**

mittels des Handhebels **9** eingeleitet wird.

[0020] Die Längsseiten **22** sind nicht durchgehend ausgebildet. Vielmehr ist jeweils ungefähr bei zwei Dritteln, also näher zu den Zähnen **21** hin, ein Absatz **41** vorgesehen, welcher die Längsseite **22** in einen ersten Abschnitt **43**, der als Anlagefläche an einer Führungsfläche **17** anliegt, und in einen zurückspringenden, zweiten Abschnitt **45**, der als Freifläche zur Führungsfläche **17** beabstandet ist, teilt. Der zweite Abschnitt **45** erstreckt sich vom Absatz **41** bis zu den Zähnen **21**, während der erste Abschnitt **43** sich vom Absatz **41** bis zu den Sperrnocken **23** erstreckt. Das Zurückspringen wird durch geeignetes Beschneiden des Zahnsegments **19** erreicht. Das Ausmaß, also die Abmessung des Absatzes **41** quer zur Längsrichtung des Zahnsegments **19**, liegt nur im Bereich von Bruchteilen eines Millimeters, so daß die Detailgestaltung der Längsseiten **22** in der maßstäblichen [Fig. 1](#) schlecht zu erkennen ist, weswegen in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) eine unmaßstäbliche Darstellung gewählt ist.

[0021] Ausgehend von einem entriegelten Zustand, in welchem sich die beiden Zahnsegmente **19** radial innen befinden, wird durch die Vorspannung der Federn **29** der Exzenter **25** so gedreht, daß die Exzenternocken **31** zunächst in Anlage an die Sperrnocken **23** gelangen und bei der weiteren Drehung über die Sperrnocken **23** die doppelt abgestützten Zahnsegmente **19** nach außen drücken. Sobald die Zahnsegmente **19** in Eingriff mit dem Beschlagoberteil **12** gelangen, ist der jeweilige Beschlag **5** verriegelt.

[0022] Wird im verriegelten Zustand das Beschlagoberteil **12** mit einem großen Drehmoment belastet, beispielsweise im Crashfall, werden über die Verzahnung **14** und die eingreifenden Zähne **21** die Zahnsegmente **19** quer zu ihrer Bewegungsrichtung in Richtung der Führungsfläche **17** gekippt, wobei die an den ersten Abschnitt **43** anschließende Kante des Absatzes **41** als Schwenkachse dient und eine entgegengesetzte Sperrkraft aufgrund der randseitigen Abstützung des zugeordneten Sperrnockens **23** auf dem Exzenter **25** aufgebaut wird.

[0023] Die Flächennormale **N** der beaufschlagten Zahnflanke der Zähne **21** schneidet die (bei der Kippbewegung radial innen liegende, den als Schwenkachse dienenden Absatz **41** aufweisende) Längsseite **22** im zweiten Abschnitt **45** (in der Zeichnung oberhalb des Absatzes **41**), d.h. die Kippbewegung wird verstärkt, während bei dem eingangs beschriebenen, bekannten Beschlag die Flächennormale die Längsseite unterhalb des Absatzes schneiden würde, also ein Moment der Kippbewegung entgegen wirken würde.

[0024] Unter hoher Drehmomentbelastung des Beschlags **5** weitet sich das Beschlagoberteil **12** auf

grund von Materialdehnungen radial, wodurch sich der Durchmesser der Verzahnung **14** vergrößert. Durch die Kippbewegung des Zahnsegments **19** einerseits und die Abstützung des Sperrnockens **23** am Exzenternocken **31** andererseits, welche das Zahnsegment **19** in der Sperrposition hält und nachführt, vergrößert sich der radiale Abstand der Zähne **21** des Zahnsegments **19**, bezogen auf die Mittelachse der Übertragungsstange **7**, d.h. auf das Zentrum des Beschlags **5**. Durch die erfindungsgemäße Lösung aber folgen die Zähne **21** besser der sich weitenden Verzahnung **14**, womit der Zahneingriff erhalten bleibt.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugsitz
3	Lehne
5	Beschlag
7	Übertragungsstange
9	Handhebel
11	erstes Beschlagteil, Beschlagunterteil
12	zweites Beschlagteil, Beschlagoberteil
14	Verzahnung (des Beschlagoberteils 12)
15	Führungs- und Lagersegment
17	Führungsfläche
19	Riegel, Zahnsegment
21	Zahn (des Zahnsegments 19)
22	Längsseite
23	Sperrnocken
25	Exzenter
27	Mitnehmerelement
29	Feder
31	Exzenternocken
41	Absatz
43	erster Abschnitt
45	zweiter Abschnitt

Patentansprüche

1. Beschlag für einen Fahrzeugsitz, insbesondere Rastbeschlag für einen Kraftfahrzeugsitz, mit einem ersten Beschlagteil (**11**), einem relativ zum ersten Beschlagteil (**11**) verdrehbaren und verriegelbaren zweiten Beschlagteil (**12**) und wenigstens einem Riegel (**19**), der mit seinen Längsseiten (**22**) zwischen Führungsflächen (**17**) des ersten Beschlagteils (**11**) in radialer Richtung beweglich angeordnet ist und zum Verriegeln auf seiner radial außen gelegenen Seite mittels wenigstens eines Zahns (**21**) mit einer Verzahnung (**14**) des zweiten Beschlagteils (**12**) zusammenwirkt, wobei die Längsseiten (**22**) jeweils wenigstens einen Absatz (**41**) aufweisen, welcher die jeweilige Längsseite (**22**) in einen ersten Abschnitt (**43**) und einen daran anschließenden zweiten Abschnitt (**45**) zwischen Absatz (**41**) und Zahn (**21**) teilt, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Bezug auf die zugeordnete Führungsfläche (**17**) der zweite Abschnitt (**45**) gegenüber dem ersten Abschnitt (**43**) zurückspringt.

2. Beschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Beaufschlagung des zweiten Beschlagteils (**12**) mit einem großen Drehmoment, insbesondere im Crashfall, der Riegel (**19**) eine Kippbewegung relativ zu den Führungsflächen (**17**) durchführt.

3. Beschlag nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zum ersten Abschnitt (**43**) hin gelegene Kante des Absatzes (**41**) als Schwenkachse dient.

4. Beschlag nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahn (**21**) bei der Kippbewegung der sich bewegenden oder radial weitenden Verzahnung (**14**) folgt.

5. Beschlag nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Flächennormale (N) der Flanke des Zahnes (**21**) die Längsseite (**22**) im zweiten Abschnitt (**45**) schneidet.

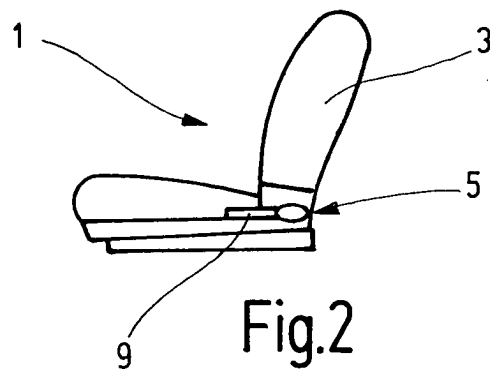
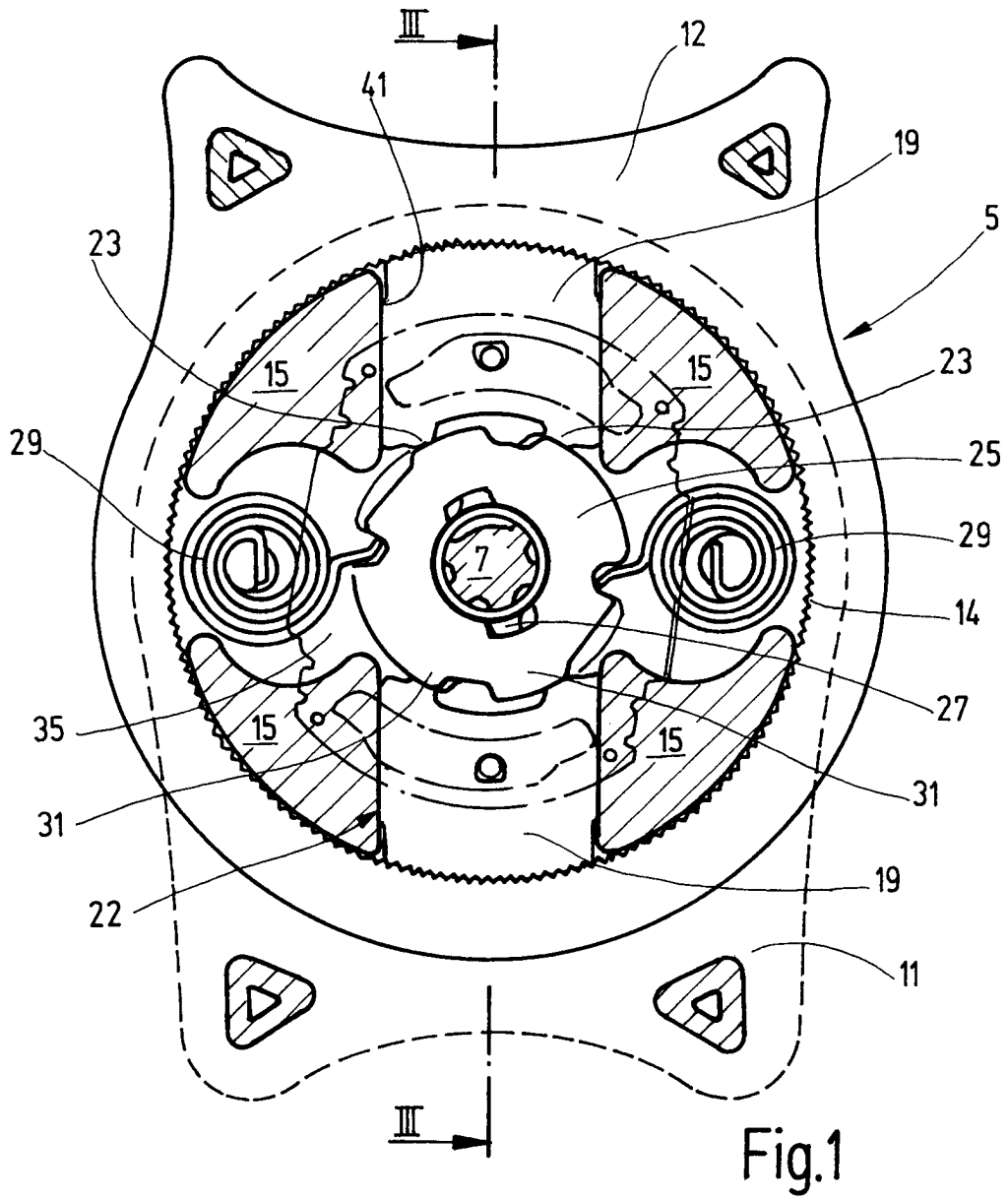
6. Beschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Exzenter (**25**) vorgesehen ist, der relativ zu den Beschlagteilen (**11**, **12**) drehbar ist und der auf den Riegel (**19**) auf dessen radial innen gelegener Seite einwirkt, um diesen radial nach außen zu bewegen, wobei der Exzenter (**25**) über zwei von einander beabstandete Stellen (**23**, **31**) auf den Riegel (**19**) einwirkt.

7. Beschlag nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei diagonal gegenüberliegende Riegel (**19**) vorgesehen sind, welche bei einer Belastung des zweiten Beschlagteils (**12**) die von ihnen aufgenommene Last diagonal durch den Exzenter (**25**) leiten.

8. Fahrzeugsitz (**1**) mit einer Lehne (**3**), gekennzeichnet durch einen Beschlag (**5**) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Neigungseinstellung der Lehne (**3**).

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



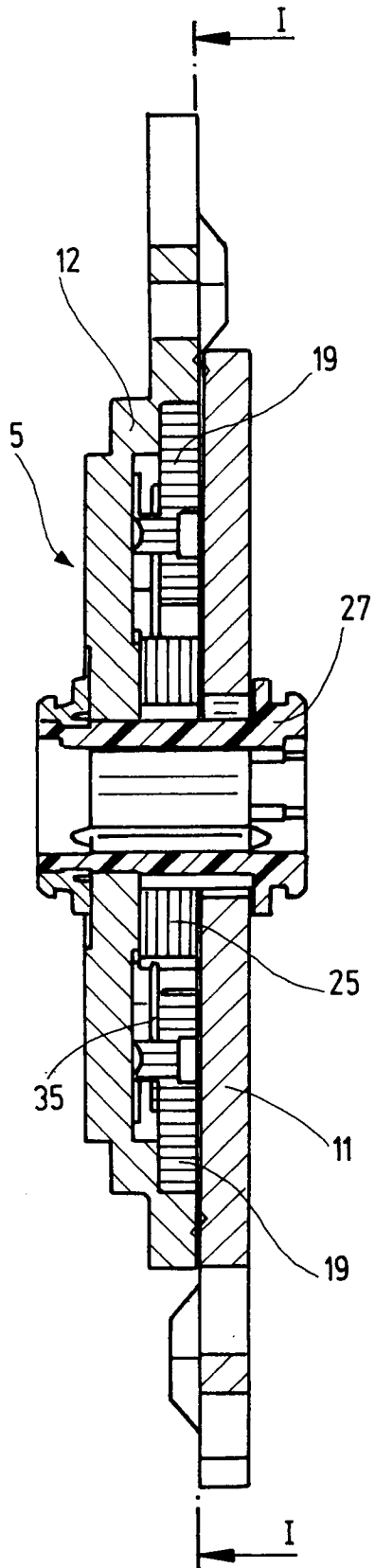


Fig.3

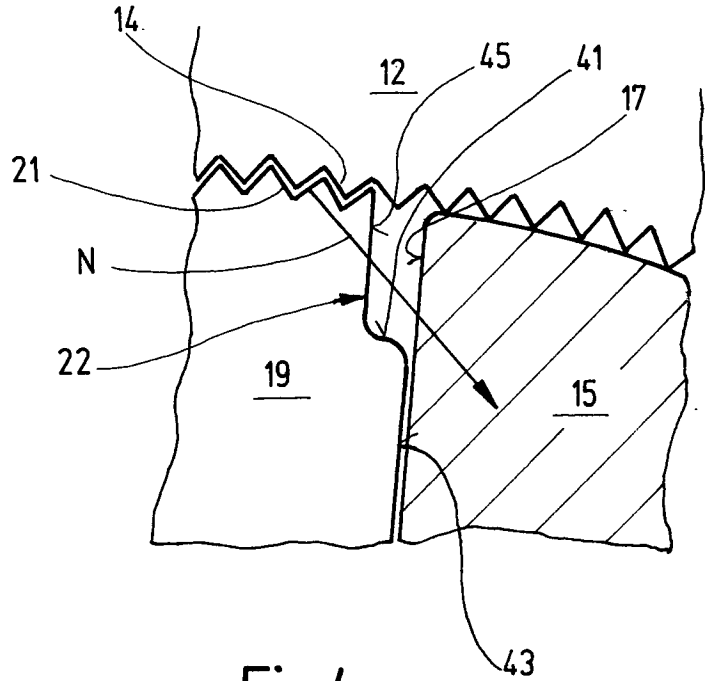


Fig.4

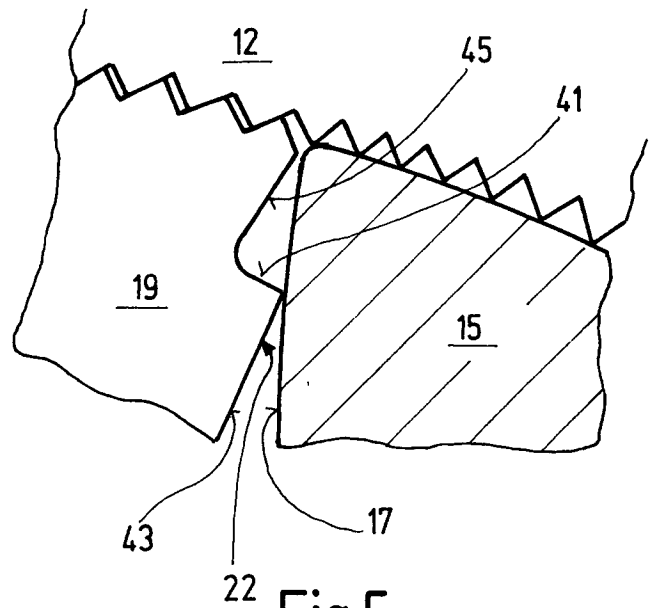


Fig.5